

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juni 2006 (08.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/058805 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B25H 3/00 (2006.01) **A47L 9/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/055228

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. Oktober 2005 (13.10.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 057 870.2

30. November 2004 (30.11.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TIEDE, Steffen**
[DE/DE]; Roemerweg 16, 71083 Herrenberg (DE).
HESSE, Juergen [DE/DE]; Koenigsberger Str. 6, 71111

Waldenbuch (DE). **FUCHS, Frank** [DE/DE]; Benzstr. 8,
71277 Rutesheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

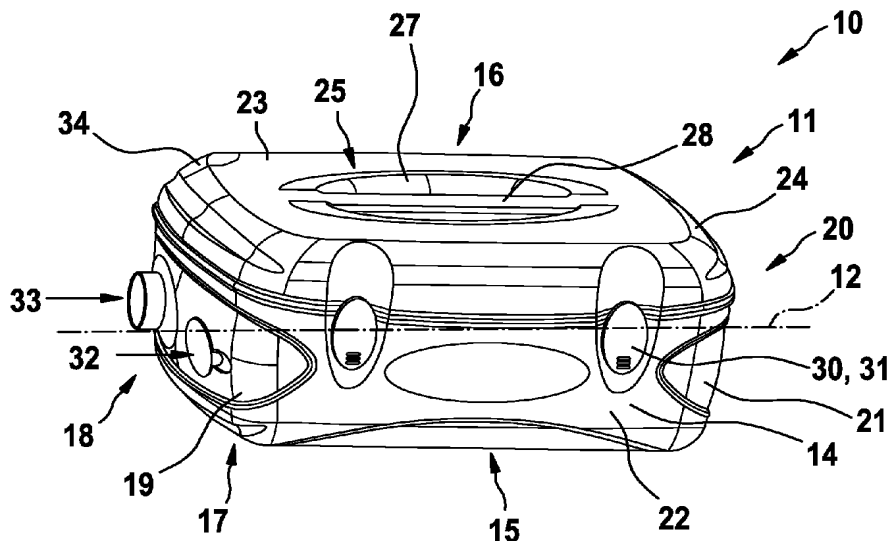
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOBILE DRIVING MECHANISM

(54) Bezeichnung: MOBILES ANTRIEBSAGGREGAT



(57) Abstract: The invention concerns a mobile driving mechanism (10) for operating a manual machine-tool (70) by air sucking and/or air blowing means. The inventive mechanism is rendered particularly maneuverable and compact when transported by the presence of a casing (11) in the form of a chamber (13) which can be closed with a lid (24), and owing to the fact its air circulating power is adapted to the power requirements of the manual machine-tool (70), and is used to contain at least one machine-tool of this type or the like (70), in particular with accessories, as well as air transmission tubes or pipes.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/058805 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Mobiles Antriebsaggregat (10) zum Betreiben einer Handwerkzeugmaschine (70) mittels Saug- und/oder Blasluft, ist dadurch besonders handlich und platzsparend transportierbar, dass es ein Gehäuse (11) hat, das als mit einem Deckel (24) verschließbarer Kasten (13) ausgestaltet ist und dass seine Luftförderleistung an den Leistungsbedarf der Handwerkzeugmaschine (70) angepasst ist und zur Aufbewahrung mindestens einer solchen oder ähnlichen Handwerkzeugmaschine (70), insbesondere mit Zubehör, sowie der Luftübertragungsrohre bzw. -schläuche dient.

Mobiles Antriebsaggregat

Die vorliegende Erfindung geht aus von einem mobilen Antriebsaggregat für saug- und/oder blasluftgetriebene Handwerkzeugmaschinen.

Es sind gemäß US 2003/0208874 A1 und EP 1 382 285 A2 kompakte Werkstattsauger bekannt, die als Reinigungswerkzeug dienen und mit unterschiedlichem Zubehör zum Saugen von Staub, Spänen und dergl. sowie von Flüssigkeiten versehen sind und die darüber hinaus auch im Blasmodus nutzbar sind.

Außerdem ist durch die WO 03/ 026841 A1 ein Werkzeugkoffer bekannt, der eine Staubabsaugereinheit enthält zur Aufnehmen von Spänen und Staub. Die bekannten Sauger oder Werkzeugkoffer sind nur bedingt geeignet als Antriebsaggregat und Transportbox für saug- oder blasluftgetriebene Handwerkzeugmaschinen.

Vorteile der Erfindung

Durch die vorliegende Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ist ein kompaktes, mobiles Antriebsaggregat geschaffen worden, das sowohl allein als Staubsauger als auch zum Antrieb luftstrombetreibbarer Werkzeugmaschinen, insbesondere Handwerkzeugmaschinen, mit gleichzeitiger Staubabsaugung beim Betreiben dieser Werkzeugmaschinen verwendbar ist und das als Transportbox für vorzugsweise mehrere, unterschiedliche handgeführte Werkzeugmaschinen dient und mit ihnen ein System für unterschiedliche Bearbeitungsverfahren bildet, die sowohl mit Saug- als auch mit Blasluft ausgeführt werden können.

Dadurch, dass das Antriebsaggregat ein Gehäuse hat, das als mit einem Deckel verschließbarer Kasten ausgestaltet ist, dessen Luftförderleistung an den Leistungsbedarf der Handwerkzeugmaschine angepasst ist und zugleich zum Aufbewahren mindestens einer Handwerkzeugmaschine, insbesondere mit Zubehör dient, sowie der Luftübertragungsrohre bzw. -schläuche, deren Durchmesser etwa 40 mm beträgt, ist ein neuartiges Handwerkzeugmaschinensystem geschaffen, das ohne direkten Stromanschluß der Handwerkzeugmaschine arbeitet und eine ausreichend hohe Arbeits- und Absaugleistung bereitstellt.

- 2 -

Dadurch, dass es ein Gehäuse hat, das als rechteckiger Kasten mit nach außen gewölbten Seitenflächen, abgerundeten Ecken und Kanten und ebener Ober und Unterseite, insbesondere mit mittig napfartig nach innen gewölbtem Deckel mit stegartigem Handgriff
5 ausgestaltet ist, ist ein besonders bequem und handlich zu transportierendes Antriebsaggregat für luftstromgetriebene, Handwerkzeuge geschaffen.

Dadurch, dass sein Gehäuse aus einem oben offenen, dort mittels eines, insbesondere um Scharnierelemente klappbaren, Deckels schließbaren Kastenteil besteht, sind darin ver-
10 staute Handwerkzeugmaschinen besonders gut geordnet verstaubar und bequem entnehmbar.

Dadurch, dass der Deckel aus zwei Schalen gebildet wird, von denen die obere Schale aus besonders biegesteifem, schlagfestem Material besteht und einen mittleren Durchbruch mit einer stegartigen Brücke sowie nach unten gebogene, gewölbte äußere Ränder und
15 Ecken hat und von denen die untere Schale aus elastischerem, weicherem Material besteht und den mittleren Durchbruch der oberen Schale übergreift und von der stegartigen Brücke nach unten gewölbt absteht, ist ein besonders stabiler, das Transportgut gegen Stoß von außen schützender aber es zugleich innen schonend umgreifender Behälterteil
20 geschaffen.

Dadurch, dass eine Seitenfläche des Kastenteils mindestens einen, insbesondere pilzartigen, Vorsprung trägt, um den ein zur Stromversorgung des Elektromotors vorgesehenes Elektrokabel wickelbar ist, wobei der mindestens eine Vorsprung als Stellfläche dient, auf
25 der das Antriebsaggregat abstellbar ist und zugleich als Stoßfläche zum Abfangen ungewollter Stöße bei rauhem Baustellenbetrieb auf einen Scharnierbereich des Deckels dient, ist das Transportgut besonders sicher geschützt untergebracht.

Dadurch, dass im Kastenteil Halte-/Klemm-Elemente zur Unterbringung der Handwerkzeugmaschine, insbesondere zum vorgespannten Festhalten und/oder Klemmen derselben, vorgesehen sind, insbesondere in Gestalt aufblasbarer Luftkissenelemente, ist die
30 Handwerkzeugmaschine gegen unkontrollierte Eigen- oder Relativbewegung im Inneren des Kastenteils beim Transport des Antriebsaggregats und somit gegen Beschädigung geschützt transportierbar.

Dadurch, dass auf einer der beiden kleineren Seitenflächen des Kastenteils je eine Lufteinlaß - und eine -Luftauslaßöffnung mit Mitteln zum Ankuppeln eines Schlauches nebeneinander angeordnet sind, ist - je nach Wahl der anzuschließenden Handwerkzeugmaschine - ein rascher, bequemer Wechsel der Betriebseinstellung des Antriebsaggregats von Saug- auf Blasmodus möglich.

Dadurch, dass skelettartige, die Kanten tragenden Verstärkungspartien im unteren Kastenteil in Gestalt rahmenartiger Basisteile vorgesehen sind, an die weichelastischere, seitliche Schalen anbaubar sind, sind stoßabsorbierende, aus teurerem und schwererem Werkstoff bestehende Bereiche des Gehäuses mit sparsamem Werkstoffeinsatz geschaffen, wobei weniger stoßbelastete Flächen aus dem leichteren, kostengünstigeren Werkstoff bestehen und zugleich damit eine Stoßabsorption nach innen verbessern.

Dadurch, dass Aussparungen an den Verstärkungspartien vorgesehen sind, an denen die Schalen anbaubar sind, kann das Gewicht des Gehäuses gering gehalten werden.

Dadurch, dass bewegbare, zur Bedienung von Hand vorgesehene Teile , z.B. Deckel-Verschluß Tasten, Dichtdeckel für Lufteintritt in einer Kontrastfarbe gegenüber der Farbe des Mobiles Antriebsaggregats gehalten sind, sind sie besonders schnell und bequem auffindbar.

Dadurch, dass das Kastenteil mindestens eine senkrechte Zwischenwand hat, die Staubsaugaggregat und Stauraum voneinander trennt, können das Handwerkzeug und dessen Zubehörteile besonders übersichtlich und sicher verstaut werden.

Dadurch, dass das Aggregat aus zwei nebeneinander angeordneten, insbesondere in den Kastenteil integrierten Kästen besteht, die, insbesondere mit jeweils einem Deckel, vorzugsweise überrastend, verschließbar sind, ist die Gehäusestruktur steif und verstaute Gegenstände sicher und geschützt angeordnet.

Dadurch, dass die beiden Kästen des Staubsaugaggregats als Motorkasten und als Staubkasten mit Staubkontrollöffnung ausgestaltet sind,, sind diese und ihr Inhalt unabhängig

- 4 -

voneinander bei Stoß- und Schlagbeanspruchung des Gehäuses von außen insbesondere gegen Verwindung sicher geschützt..

5 Dadurch, dass auf der Innenseite des Deckels Rast-Klemmmittel für einen Saugschlauch angeordnet sind, der überraschend, parallel zur Deckelfläche spiralig gelegt/angeordnet ist, ist dieser besonders platzsparend und leicht handhabbar verstaut.

10 Dadurch, dass ein- Bypassventil auf dem Staubdeckel angeordnet ist, ist die Staubsaug-einheit gegen Überlastung geschützt.

15 Dadurch, dass Dichtlippen zwischen dem Deckel und dem Kastenteil angeordnet sind ist der Eintritt von Fremdluft bzw. Staubaustritt sicher ausgeschlossen.

20 Dadurch, dass schwarze Verstärkungsteile den grünen/blauen Kastenteil/Deckelteil umgreifen, sind die weicheren und härteren Bereiche des Gehäuses intuitiv voneinander unterscheidbar.

25 Dadurch, dass im Inneren des Antriebsaggregats, insbesondere im Kastenteil/Deckelteil, Beleuchtungsmittel angeordnet sind, insbesondere mit LED und/oder in Gestalt graphischer Zeichen und oder Symbole, vorzugsweise eines leuchtenden Markenschriftzugs, ist der jeweilige Inhalt im Staufach des Kastenteils besonders gut kontrollierbar.

30 Dadurch, dass die Außenflächen von Bedienelementen, insbesondere zum Öffnen und Schließen eines Deckels oder zum Betätigen einer Schalttaste zum Ein- oder Ausschalten des Antriebsaggregats, innerhalb der Außenkontur des Antriebsaggregats angeordnet ist, sind diese bzw. der darin verstaute Inhalt gegen ungewolltes Öffnen oder Beschädigung beim Transport geschützt.

35 Dadurch, dass die Schalttaste zum Ein- oder Ausschalten des Antriebsaggregats über einen Durchbruch im Deckel sowohl bei geschlossenem als auch bei geöffnetem Deckel für Fuß- oder Handbedienung von außen zugänglich ist, ist das Ein- und Ausschalten des Antriebsaggregats besonders bequem, einfach und sicher möglich.

- 5 -

Dadurch, dass ein Schlauchadapter am Luftauslaß einrastbar angeordnet ist, der gegen ein Ausblasgitter, insbesondere mit Staubfilter festhaltbar auswechselbar ist, kann der Wechsel zwischen Blas- und Saugmodus - bzw. umgekehrt - besonders schnell erfolgen.

5 Dadurch, dass ein austauschbarer Adapter für den Saugluftschlauch des Antriebsaggregats gegen einen vornehmlich zum Zweck des Staubsaugens verwendbaren Absaugadapter, insbesondere in Verbindung mit der für Elektrowerkzeuge vorgesehenen Staubabsaugung auswechselbar ist, ist das Antriebsaggregat zugleich bequem und mit minimaler Umrüstzeit als Staubsauger und als Absaugaggregat für Elektrohandwerkzeuge verwend-
10 bar. Dabei kann der Luftstrom zum Antreiben der Handwerkzeugmaschinen und zum gleichzeitigen Absaugen bzw. Blasen von Staub, Spänen usw. genutzt werden.

15 Dadurch, dass ein Zwischenkupplungsstück zum Anfügen eines zusätzlichen Saugschlauchstücks am Saugschlauch des Antriebsaggregats angeordnet ist, kann damit der Saugschlauch nach Bedarf verlängert werden.

20 Der Anwender hat so die Möglichkeit das Antriebsaggregat für unterschiedliche, handgeführte Werkzeugmaschinen zu nutzen, die mit Saug- und/oder Druckluft angetrieben werden und die keine direkte, eigene Stromversorgung benötigen.

25 Zeichnung

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit zugehöriger Zeichnung näher erläutert.

30 Es zeigen

Figur 1 eine räumliche Darstellung des Antriebsaggregats schräg von vorn

Figur 2 die Darstellung des Antriebsaggregats schräg von hinten

Figur 3 das Antriebsaggregat gemäß Figur 1 schräg von oben bei geöffnetem Deckel

30 Figur 4 das Antriebsaggregat gemäß Figur 1 schräg von links

Figur 5 das Antriebsaggregat gemäß Figur 3 mit spiralförmig eingelegtem Schlauch

Figur 6 eine saugluftgetriebene Handschleifmaschine zum Betreiben mit dem Antriebsaggregat

Figur 7 eine Explosionsdarstellung des Antriebsaggregats

- 6 -

Figur 8a eine Schlauchkupplung zum Anschluss des Saugschlauches an das Antriebsaggregat bzw. an eine luftstromgetriebene Handschleifmaschine

Figur 8b eine Deckplatte mit Anschlussstutzen zum Anschluss des Schlauchs an die Ausblasöffnung

5 Figur 8c ein Kupplungsstück zum Anschluß des Augschlauchs an eine Elektro-Handwerkzeugmaschine mit Anschlußstutzen für einen 19-Millimeterschlauch

Figur 8d ein Kupplungsstück zum zum Anschluß des Augschlauchs an eine Elektro-Handwerkzeugmaschine mit Anschlußstutzen für einen 35-Millimeterschlauch

10 Figur 8e eine Schlauch Zwischenkupplung zum Anfügen eines Verlängerungsstücks and den Saugschlauch und

Figur 8f eine Bohrhilfe für eine Handbohrmaschine zum Absaugen von Bohrstaub am Entstehungsort.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

15

Die in Figur 1 gezeigte räumliche Darstellung eines kastenartigen Antriebsaggregats 10 schräg von vorn lässt dessen Längsachse 12 erkennen, die parallel zur Vorderseite 14 bzw. Hinterseite 16 verläuft. Der untere Bereich des Antriebsaggregats 10 ist ein oben offener, sechsseitiger, quaderförmiger Kasten 13, der an seiner Unterseite 15 mittels eines Bodens 17 geschlossen ist. Der Kasten 13 hat außerdem eine linke und rechte Seite 18, 20, eine sowie eine Oberseite 25, die durch einen Deckel 24 verkörpert wird.

20

Der Kasten 13 wird durch einen chassisartigen Skelettkasten 22 aus schlagzähem, hochwertigen Werkstoff gebildet, das eine linke und eine rechte Seitenschale 19, 21 aus vergleichsweise elastischem, leichtem Werkstoff und den schwenkbar gelagerten Deckel 24 auf der Scharnierseite 25 angeschlagen trägt, der die Oberseite 26 des Antriebsaggregats 10 bildet.

25

Der Deckel 24 besteht aus einem Deckelrahmen 26, der, wie der Skelettkasten 22 aus schlagzähem, hochwertigem Werkstoff besteht und an dem eine – von oben gesehen – konkave Deckelschale 27 befestigt ist. Der Deckelrahmen 26 bildet einen die Deckelschale 27 quer übergreifenden, mittigen Griffsteg 28, der bequem mit der Hand umgreifbar ist und gutes ausbalanciertes Tragen des Antriebsaggregats 10 sichert.

30

- 7 -

An der Vorderseite 14 des Kastens 13 sind oben, benachbart zum Deckel 24 zwei Schnappverschlüsse 30, 31 angeordnet, mit denen der Deckel 24 am Kasten 13 gegen ungewolltes Öffnen sicher verschließbar ist.

An der linken Seite 18 treten durch die linke Seitenschale 19 parallel zueinander eine Saugöffnung 32 und eine Ausblasöffnung 33.

Auf der Oberseite des Kastens 13 ist in der Ecke zwischen linker Seite 18 und Hinterseite 16 eine Schalttaste 34 angeordnet, die mittels Federsystem 35 elastisch vorgespannt in ihrer Ausgangsposition gehalten wird, von der aus sie von oben in die Ein- bzw. die Ausschaltstellung drückbar ist. Die Schalttaste 34 durchtritt eine passende Öffnung 29 im Deckel 34, so dass ihre Außenfläche bündig zur Außenfläche des Deckels 24 verläuft und auch bei geschlossenem Deckel 24 von außen mit dem Fuß oder von Hand betätigbar ist. Die Schalttaste 34 sitzt auf einem Oberteil 36, das mit einem Schalter 37 betätigend verbunden ist.

Auf der Hinterseite 16 ist ein Kabelpilz 38 zum Halten eines darum wickelbaren Netzkabels 42 angeordnet, das durch eine nicht näher bezeichnete, wasserdichte Austrittsöffnung der Hinterseite 16 austritt und im Inneren des Kastens 13 über eine Kabelklemme 39 mit einem Motor 104 elektrisch kuppelbar ist. Im Inneren des Kastens 13 ist ein Kabelbaum 40 angeordnet, der den Schalter 37 mit dem Motor 104 und anderen, nichtdargestellten elektrischen Elementen verbindet.

Am Rand des Kabelpilzes 38 ist ein Kabelhalter 41 festklemmbar, mit dem das freie Ende des Netzkabels 42 daran abnehmbar festklemmbar ist.

Zwischen einem Motorkastendeckel 61 und einem Motorkasten 62 zur Aufnahme des Motors 104 zum Antrieb eines nicht näher bezeichneten Sauggebläses ist eine Motorkastendichtung 42 angeordnet.

Die Saugöffnung 32 ist mittels eines abnehmbaren Saugdeckels 48 verschließbar, der verhindert, dass beim Transport des Antriebsaggregats 10 Staub und Späne aus seinem Staubkasten 55 fallen können. Die Ausblasöffnung 33 ist durch ein Auslassfilter 44 überdeckt und dieses mittels eines dort fixierbaren Auslassgitters 46 daran festgehalten.

Der Staubkasten 55 ist durch einen Staubdeckel 56 mittels Staubdichtung 57 im wesentlichen Luftdicht verschließbar, wobei der Staubdeckel 56 mittels eines klinkenartigen Vorsprungs 49 bequem zu öffnen oder zu schließen ist. Im Staubdeckel 56 ist ein Bypass 50 angeordnet, der bei überfülltem Staubkasten 55 ein Ventil 53 öffnet, über das Luft unter Umgehung der Saugöffnung 32 eintritt. Der Bypass 50 besteht aus einem Fixierdeckel 51, der das Ventil 53 und eine Dichtung 52 trägt, wobei das Ventil 53 durch eine Feder 54 vorgespannt gehalten wird und erst ab einem Mindest-Unterdruck öffnet und zusätzliche Luft einläßt.

Der Motorkasten 62 ist mit dem Staubkasten 55 durch eine gemeinsame Öffnung verbunden, die durch ein Ansaugfilter 54 abgedeckt ist. Das Ansaugfilter 53 verhindert, dass angesaugte Luft Späne und Staub in den Motor 105 gelangen.

Der Motorkastendeckel 61 ist um ein nicht dargestelltes Scharnier zum Öffnen und Schließen schwenkbar. Auf der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite ist er mit einem Fingereingriff 60 versehen, in den die Finger einer Hand zum Öffnen des Motorkastendeckels 61 griffig einlegbar sind.

Die Schnappverschlüsse 30, 31 bestehen aus zwei Kniehebeln 64, 65, die mittels je einer Spanntaste 66 und je eines Rasthebels 67 um je eine Achse 68 schwenkbar sind. Damit ist der Deckel 24 – schwenkbar um eine Scharnierseite 26 – sicher gegen ungewolltes Öffnen gegenüber dem Kasten 13 verschließbar.

Figur 2 zeigt das Antriebsaggregat 10 schräg von hinten mit Blick auf die Hinterseite 16, wobei der Kabelpilz 38 mit dem Kabelhalter 41 deutlich erkennbar sind. Weiter ist erkennbar, dass die Fläche des Kabelpilzes 38 so groß ist, dass es als Stellfläche zum Absetzen des Antriebsaggregats dienen kann. Weiter ist die Schalenbauweise des Gehäuses 11 des Antriebsaggregats 10 erkennbar und die Anordnung der Saug- und Ausblasöffnung 32, 33.

Figur 3 zeigt das Antriebsaggregat 10 gemäß Figur 1 schräg von oben bei geöffnetem Deckel 24 mit Blick in dessen Inneres. Dabei wird die vorgesehene spiralförmige Anordnung des einzulegenden Saugschlauchs 78 und die Ausgestaltung der Halte- bzw. Klemmelemente 45 zu dessen Aufnahme im Deckel 24 sichtbar. Außerdem zeigt die Draufsicht auf den Kasten 13, Schalttaste 34, die Öffnung 29 im Deckel 24 zum Durchtritt der Schaltas-

- 9 -

te 34, die Klinke 49 zum Schwenken/Öffnen des Staubdeckels 56 um sein Scharnier 560, den darauf sitzenden Bypaß 50, den Fingereingriff 60 zum Öffnen des Motorkastendeckels 61, ein Staufach 63 zum Unterbringen eines Dreieckschleifers 70 bzw. von Zubehörteilen 98. Dabei ist erkennbar, dass etwa $\frac{1}{2}$ des Volumens des Kastens 13 für die Unterbringung des Dreieckschleifers und das gesamte Volumen des Deckels 24 für die Unterbringung des Saugschlauchs 78 ur Verfügung steht.

Figur 4 zeigt das Antriebsaggregat 10 schräg von oben mit Blick auf die linke Seite 18 mit der Saugöffnung 32 und der Ausblasöffnung 33 und auf die Vorderseite 14 bzw. die Oberseite 25, wobei die zuvor erläuterten Einzelheiten deutlicht werden, ohne dass diese wiederholt werden sollen.

Figur 5 zeigt das Antriebsaggregat 10 mit innen in den geöffneten Deckel 24 spiralförmig eingelegtem Saugschlauch 78 ähnlich Figur 3, wobei die Zubehörteile 98 sich unterscheiden..

Figur 6 zeigt eine als Turbinen-Dreieckschleifer 70 ausgestaltete, saugluftgetriebene Handschleifmaschine zum Betreiben mit dem Antriebsaggregat 10. Die Handschleifmaschine hat ein bügeleisenförmiges Gehäuse 71 mit einem von Hand umgreifbaren oberen Bereich, der als Führungshandgriff 72 dient. Nach hinten setzt sich das Gehäuse 71 in einem rohrförmigen Gehäusebereich 73 fort, der als bequem von der Bedienhand umgreifbarer Haupthandgriff dient.

Dieser öffnet sich in einen Kupplungsstutzen 80, in den ein Schlauchkupplungsstück 81 des Saugschlauchs 78 überrastbar einsteckbar ist zwecks Anschluß des Dreieckschleifers 70 an ein Antriebsaggregat 10 zum Antrieb mit Saugluft. Oben im Bereich des Führungshandgriffs ist eine Schalttaste 74 angeordnet, mit der der Saugluftstrom reduzierbar ist. Mit der Saugluft wird eine nicht dargestellte Turbine im Inneren des Gehäuses 71 angetrieben, die einen Schleifteller 76 in eine Orbitalbewegung versetzt.

Das Schlauch-Kupplungsstück 81 ist über Rastnocken 82 formschlüssig überrastend mit dem Kupplungsstutzen 80 verbindbar und tritt dort in nicht näher beschriebene Rastöffnungen in der Wand des Kupplungsstutzens 80.

- 10 -

Figur 7 zeigt eine Explosionsdarstellung des Antriebsaggregats 10 – zerlegt in seine Einzelteile. Dabei werden die zu den vorigen Figuren erläuterten Einzelheiten und Merkmale besonders deutlich erkennbar.

5 Figur 8a zeigt eine Schlauchkupplung zum Anschluss des Saugschlauchs an das Antriebsaggregat 10 bzw. an einen Dreieckschleifer 70 oder dergl. luftromgetriebenes Handwerkzeug..

10 Figur 8b zeigt einen Ausblasadapter 83, der aus einer Deckplatte 100 besteht, der mit einem Anschlussstutzen 101 versehen ist, der zum Anschluss des Saugschlauchs 78 an die Ausblasöffnung 33 dient, die gegen das beim Saugmodus angeordnete Auslaßgitter 46 mit Auslaßfilter 44 auswechselbar ist.

Dazu ist die Deckplatte an ihren seitlichen Enden mit Rastungen 84 versehen, die außen an der linken Seite 18 im Bereich der Ausblasöffnung 33 anklipsbar sind.

15 Figur 8c zeigt ein Schlauchkupplungsstück 85 zum Anschließen des Saugschlauchs 78 an einen schlanken (19mm) Absaugschlauch-Anschluß/Abluftstutzen einer Elektro-Handwerkzeugmaschine mit geringer bis mittlerer Staubentwicklung.

20 Figur 8d zeigt ein anderes Kupplungsstück 88 zum Anschließen des Saugschlauchs 78 an einen etwas weniger schlanken (35mm) Absaugschlauch-Anschluß einer Elektro-Handwerkzeugmaschine mit mittlerer bis starker Staubentwicklung.

25 Figur 8e zeigt eine Schlauch-Zwischenkupplung 91 zum Kuppeln eines Absaugschlauch-Verlängerungsstücks dessen Durchmesser mit dem des Absaugschlauchs 78 übereinstimmt.

Figur 8f zeigt eine Bohrhilfe 93 zum Durchtritt eines Bohrers zum Absaugen des beim Bohren entstehenden Bohrstaubs.

30 Bei Anschluss an die Saugöffnung 32 kann das Antriebsaggregat 10 z.B. folgende Geräte mit dem Saugluftstrom betreiben und gleichzeitig den entstehenden Staub/Schmutz, der durch ein beliebiges Filtersystem abgeschieden wird, absaugen: Schwing-/Multischleifer, Exzentrerschleifer, Gipskartonschneider, Bohrhilfe.

- 11 -

Bei Anschluss an die Ausblasöffnung 33 kann das Antriebsaggregat 10 folgende Geräte mit dem „Druck“-Luftstrom betreiben: Farbsprühpistole, Ausblasdüse/Fugendüse, Heißluftpistole, Vorsatzventil zum Aufblasen von Schlauchboten und Luftmatratzen etc.

5

Im Kasten 13 des Antriebsaggregats 10 gibt es ein Staufach 63 für den Dreieckschleifer 70 und Saug-Funktionszubehör z. B. Fugendüse, Bohrhilfe 93, Adapter für Powertools 85, 88, Adapter für Saugerzubehör, Schleifpapier (Z) oder dergl.

10

Das Netzkabel 42 wird an der Hinterseite 16 des Antriebsaggregat 10 um den Kabelpiltz 38 gewickelt und mit einem klipsartigen Kabelhalter 41 am Kabelpiltz 38 befestigt. Der Kabelpiltz 38 kann außerdem als Stellfläche verwendet werden, um das Antriebsaggregat 10 hochkant zu verstauen.

15

Der Ausblasadapter 83 zum Wechseln mit dem Ausblasgitter 44 dient verbessertem Luftdurchsatz beim Saugen und besserem Druckaufbau beim Blasen.

20

Der Saugschlauch 78 hat einen als Schnellverschluss dienenden Kupplungsstutzen 80, mit dem er an Staubsauger, Turbinen-Dreieckschleifer oder sonstige zugehörige Geräte anschließbar ist.

25

Die Schalttaste 34 an der oberen Kante/Ecke dient dem bequemen Ein-/Ausschalten mit dem Fuß, wobei Ein-/Ausschalten bei geöffneten sowie geschlossenem Deckel möglich ist.

30

Der Kastens 13 ist durch Seitenschalen 19, 21, versteift, die gegen den Skelettkasten 22 gespannt und/oder verschraubt werden. Durch nur partielle Verwendung eines steiferen/hochwertigeren Materials kann die Festigkeit des Skelettkastens 22 erhöht werden, ohne das teurere Material für das gesamte Gehäuse 11 verwenden zu müssen.

Sowohl die Saugöffnung 32 als auch die Ausblasöffnung 33 mit Fingermulde sind in der einen Seitenschale 19 integriert, so dass dort ein großer Gestaltungsspielraum bei einfacher Entformbarkeit des Spritzgußteils besteht.

- 12 -

Die Deckelschale 23 ist ebenfalls als konkaves Einlegeteil zentral im Handgriffbereich des Griffstegs 28 im ebenen Deckel 24 angeordnet. Dadurch ist dieser Bereich besser aus dem Spritzgusswerkzeug entformbar, die Stapelbarkeit des Antriebsaggregats gewährleistet und bei der Benutzung die Ablage für Kleinteile oder Werkzeuge bei geschlossenem Deckel gesichert und als Designelement eingesetzt.

Das Bypassventil 50 im Staubdeckel 56 oder alternativ im Filtergehäuse sichert, dass der Motor 104 bei zugesetztem Staubsack nicht unter Überlast läuft. Der Motor wird mit der Saugluft gekühlt. Ist durch das Schleifgut der Staubsack voll, bzw. dessen Poren zugesetzt, könnte die restliche Kühlluft ohne Bypassventil 50 den Motor 104 nicht mehr ausreichend kühlen. Dieser würde dann überhitzen. Das Unterdruck-/Bypassventil 50 öffnet, sobald der Unterdruck im Filterraum, zwischen Staubfilter und Motorlüfter, unter einen bestimmten, über eine Feder 54 einstellbaren Wert sinkt. Durch das Öffnen des Bypassventils 50 wird unter Umgehung des Filters zusätzlich Luft angesaugt um den Motor [7] ausreichend zu kühlen.

Beim Transportieren des Antriebsaggregats 10 wird das Austreten von Staub/Schutz aus der Saugöffnung 32 durch Anordnen des Saugdeckels 48 verhindert. Das Öffnen wird durch eine Griffmulde im Seitenteil [24] erleichtert, sowie das Verlieren durch die Befestigung mit einem Pin am Seitenteil [24] verhindert.

Patentansprüche

5 1. Mobiles Antriebsaggregat (10) zum Betreiben einer Handwerkzeugmaschine (70) mittels Saug- und/oder Blasluft, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Gehäuse (11) hat, das als mit einem Deckel (24) verschließbarer Kasten (13) ausgestaltet ist und dass seine Luftförderleistung an den Leistungsbedarf der Handwerkzeugmaschine (70) angepasst ist und zur Aufbewahrung mindestens einer solchen oder ähnlichen Handwerkzeugmaschine (70), insbesondere mit Zubehör, sowie der Luftübertragungsrohre bzw. -schläuche dient.

10 2. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sein Gehäuse (11) als rechteckiger Kasten mit nach außen gewölbten Kanten, gerundeten Ecken und ebenem, mittig napfartig nach innen gewölbtem Deckel (24) sowie ebener Unterseite und Oberseite (15, 25) ausgestaltet ist.

15 3. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sein Gehäuse (11) aus einem oben offenen Kastenteil (13) besteht, das oben mittels eines, insbesondere um einen Scharnierbereich (26), klappbaren Deckels (24) verschließbar ist.

20 4. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (24) aus zwei Teilen (23, 27) gebildet wird, von denen eine ebene Deckelaußenschale (23) einen zentralen Durchbruch (280) hat, der von einer stegartigen Brücke (28) übergriffen wird, und der gewölbte Ränder und Ecken hat wobei eine Deckelinnenschale (27) den Durchbruch (280) von unten umgreift und zur stegartigen Brücke (28) einen Abstand nach unten hat.

25 5. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seitenfläche (16) des Kastens (13) mindestens einen, insbesondere pilzartigen, Vorsprung (38) trägt, um den ein Netzkabel (42) wickelbar und damit
30 halterbar ist, wobei der Vorsprung (38) eine Stellfläche, auf der das Antriebsaggregat (10) abstellbar ist und zugleich eine Stoßfläche bildet zum Aufnehmen ungewollter Stöße z.B. beim rauen Baustellenbetrieb, auf einen Scharnierbereich (26) des Deckels (24).

6. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Kasten (13) Elemente zum Festhalten der Handwerkzeugmaschine (70) angeordnet sind, insbesondere elastische Elemente zum Festhalten/Klemmen, vorzugsweise in Gestalt aufblasbarer Luftkissen.

5

7. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer der beiden kürzeren Seitenflächen (18, 20) des Kastens (13) Saug- und Ausblasöffnung (32, 33) mit Mitteln zum Ankuppeln eines Saugschlauchs (78), insbesondere nebeneinander, angeordnet sind,

10

8. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kasten (13) aus einem Kastenskelett (22) besteht, das rippenartige Verstärkungspartien bildet.

15

9. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Aussparungen (69) an den Verstärkungspartien (45) vorgesehen sind, die mittels anbaubarer elastischerer Schalen (19, 21) aus weicherem, kostengünstigerem Material schließbar sind

20

10. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass handbetätigbare Teile, z.B. Deckel-Verschlußtasten, Dichtdeckel, eine Kontrastfarbe gegenüber dem Gehäuse (11) haben.

25

11. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kasten (13) mindestens eine senkrechte Zwischenwand hat, die im Gehäuse (11) ein Staufach (63) für die Handwerkzeugmaschine (70) bildet.

30

12. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zwei nebeneinander angeordneten, insbesondere in den Kasten (13) integrierte Kästen (55, 62) insbesondere mit jeweils einem Deckel (48, 61), vorzugsweise überrastend, verschließbar sind den Motor (105) aufnehmen und als Staubkassen dienen.

- 15 -

13. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kästen einen Motorkasten (62) sowie einen Staubkasten (55) mit Staubkontrollmitteln.

5 14. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite des Deckels (24) Haltemittel (94) zur Aufnahme des Saugschlauchs (78) angeordnet sind, der überraschend, parallel zum Deckel (24) spiralförmig anordenbar ist.

10 15. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bypassventil (50) auf dem Staubdeckel (56) angeordnet ist.

16. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Deckeln (24, 56, 61) und dem Kasten (13, 55, 62) Dichtmittel angeordnet sind

17. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Antriebsaggregats (10), insbesondere im Staufach (63) bzw. im Inneren des Deckels (24) Beleuchtungsmittel angeordnet sind, insbesondere mit LED und/oder in Gestalt eines leuchtenden Markenschriftzugs.

18. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass handbetätigbare Bedienelemente (30, 31, 34), insbesondere zum Öffnen und Schließen eines Deckels oder zum Betätigen einer Schalttaste zum Ein- oder Ausschalten des Antriebsaggregats, innerhalb der Außenkontur des Gehäuses (11) angeordnet sind.

19. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalttaste (34) zum Ein- oder Ausschalten des Antriebsaggregats über eine Öffnung (29) des Deckels (24) für Fuß- oder Handbedienung von außen zugänglich ist.

20. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ausblasadapter (83) an der Ausblasöffnung (33) fixierbar ange-

- 16 -

ordnet ist und gegen ein Ausblasgitter (46), insbesondere mit Staubfilter (44), auswechselbar ist.

5 21. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapter für den Saugschlauch (78) vorgesehen ist, mit dem dieser an Handwerkzeugmaschinen, beispielsweise Elektro-Handschwingschleifer, mit Absaugstutzen eines anderen Durchmessers als des Saugschlauchs (78) kuppelbar ist.

10 22. Mobiles Antriebsaggregat (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schlauchzwischenkupplung (91) vorgesehen ist zum Kuppeln des Saugschlauchs (78) mit einem Verlängerungs-Saugschlauchstück.

1 / 7

Fig. 1

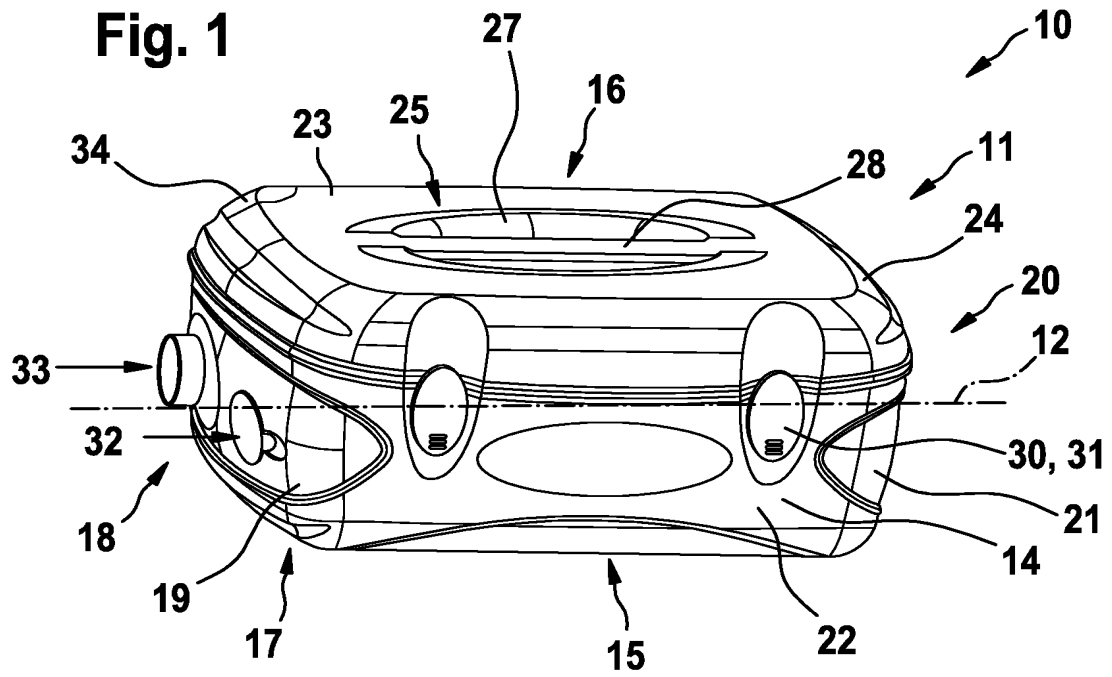
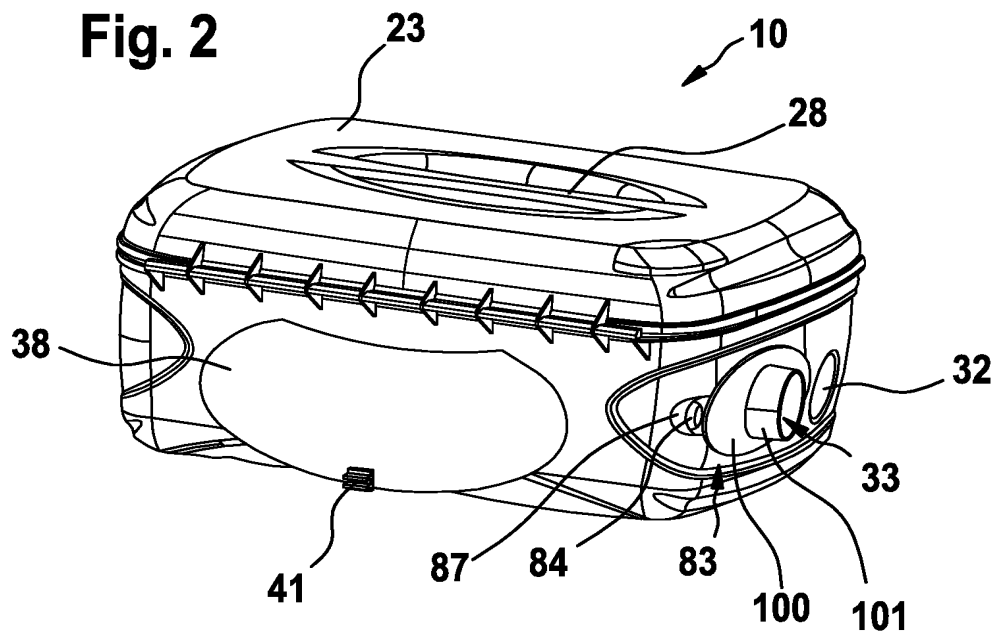
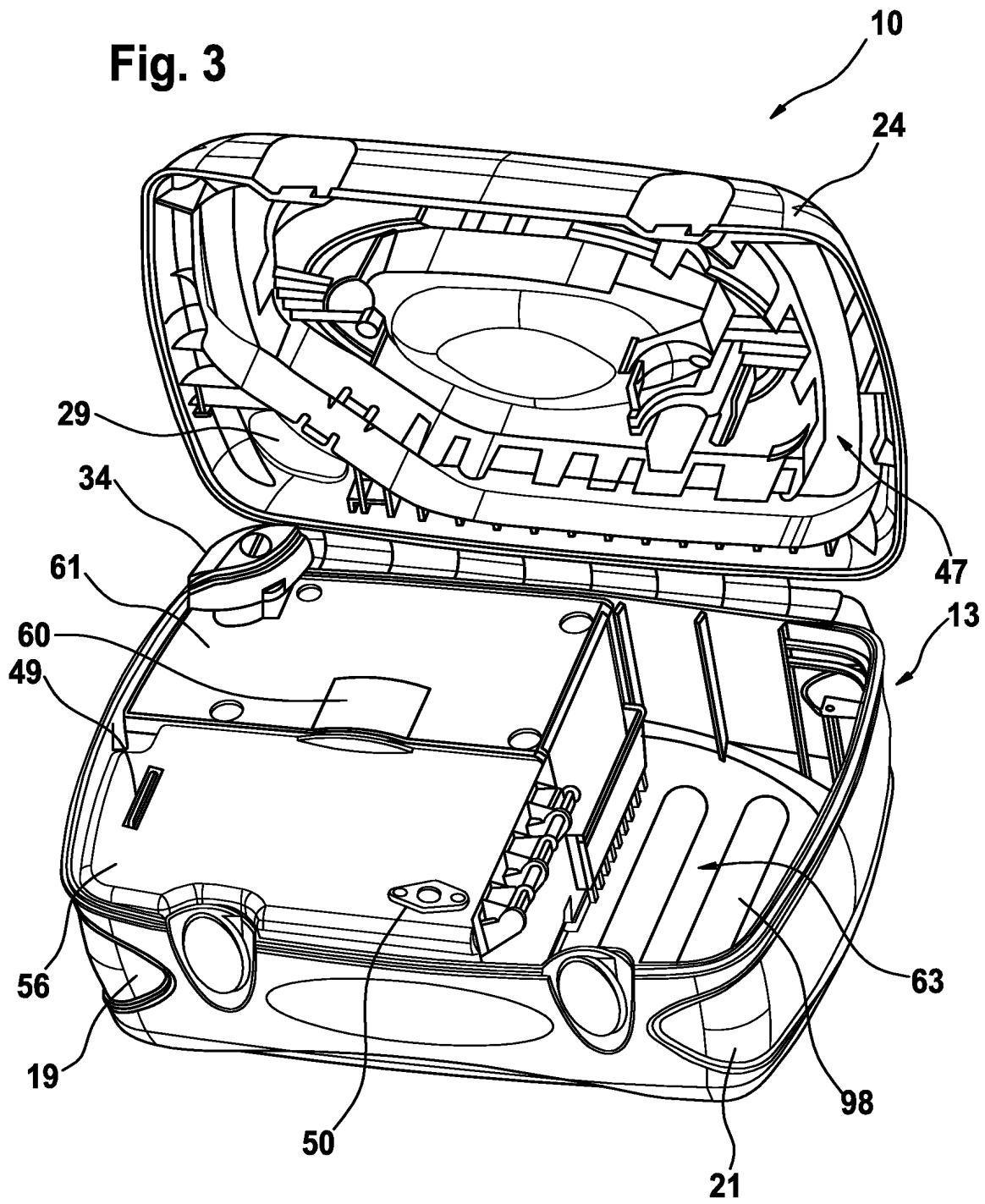


Fig. 2

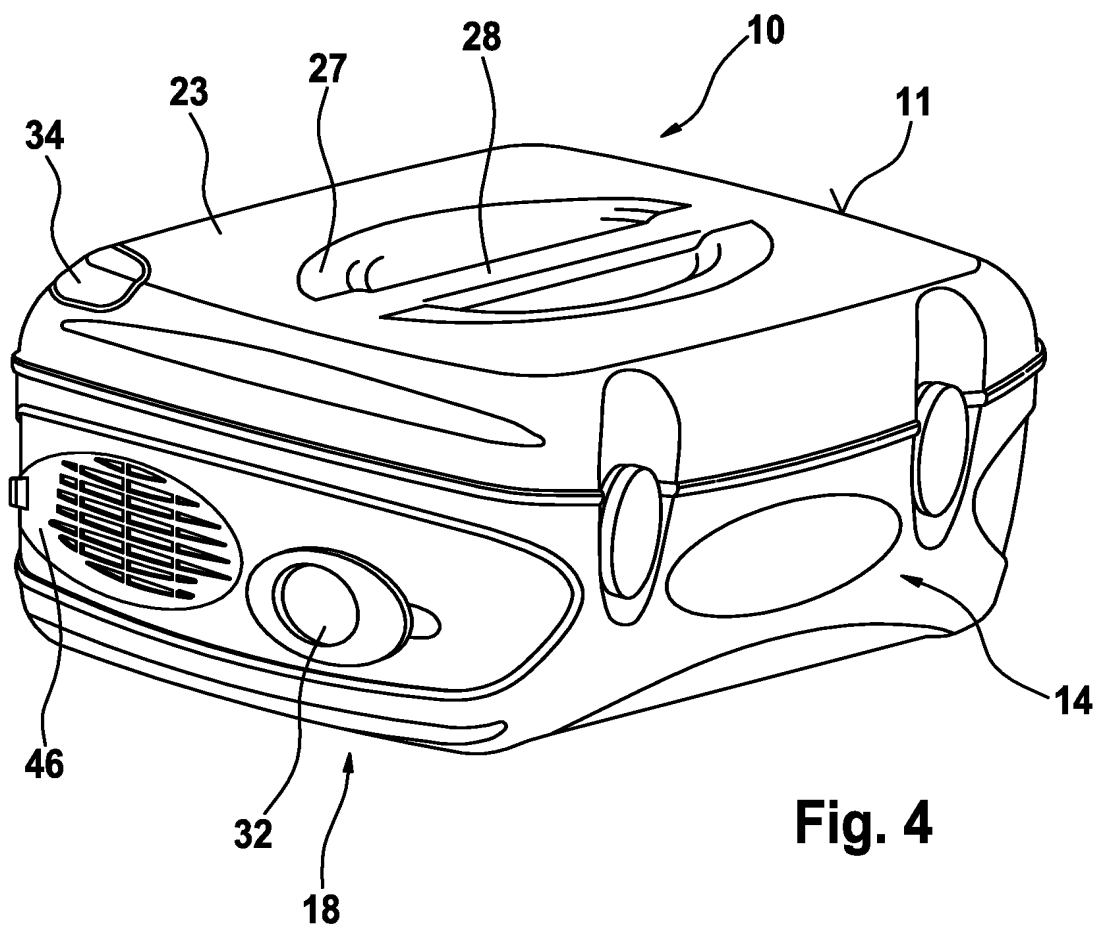


2 / 7

Fig. 3

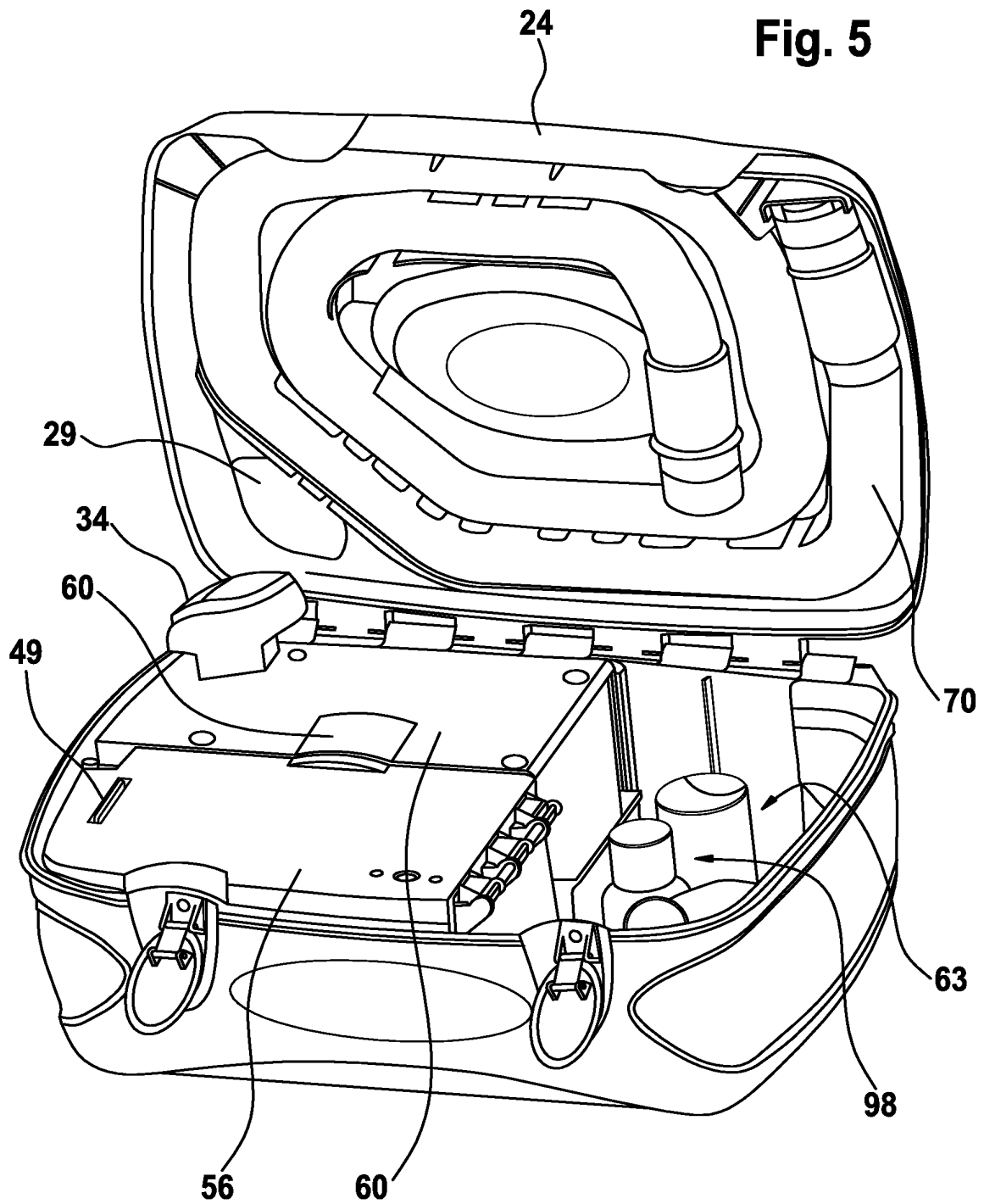


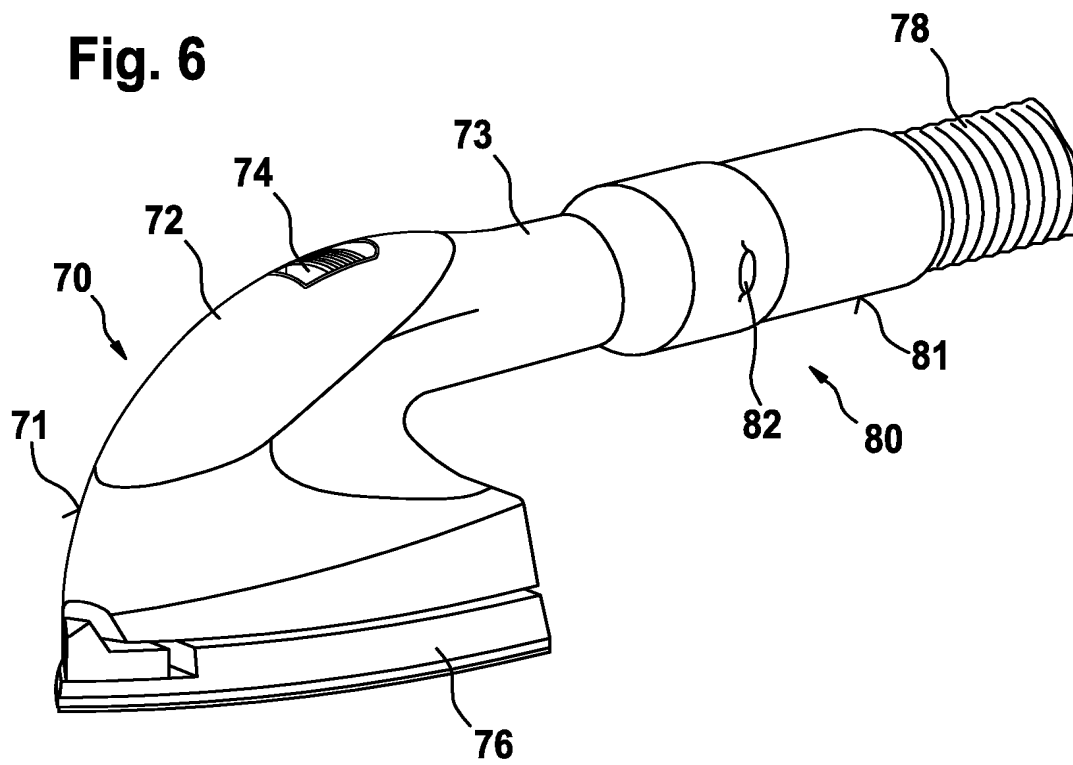
3 / 7



4 / 7

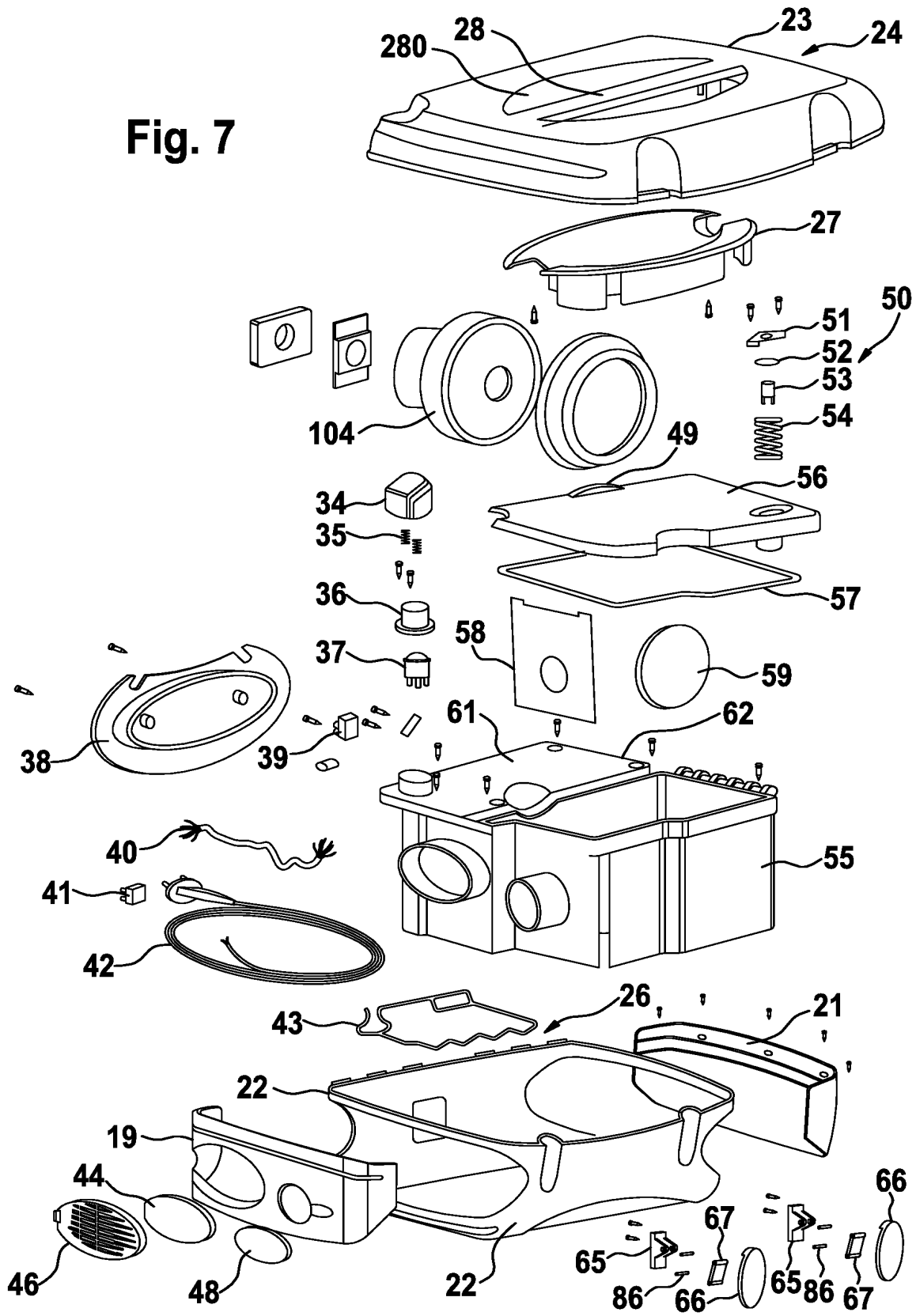
Fig. 5



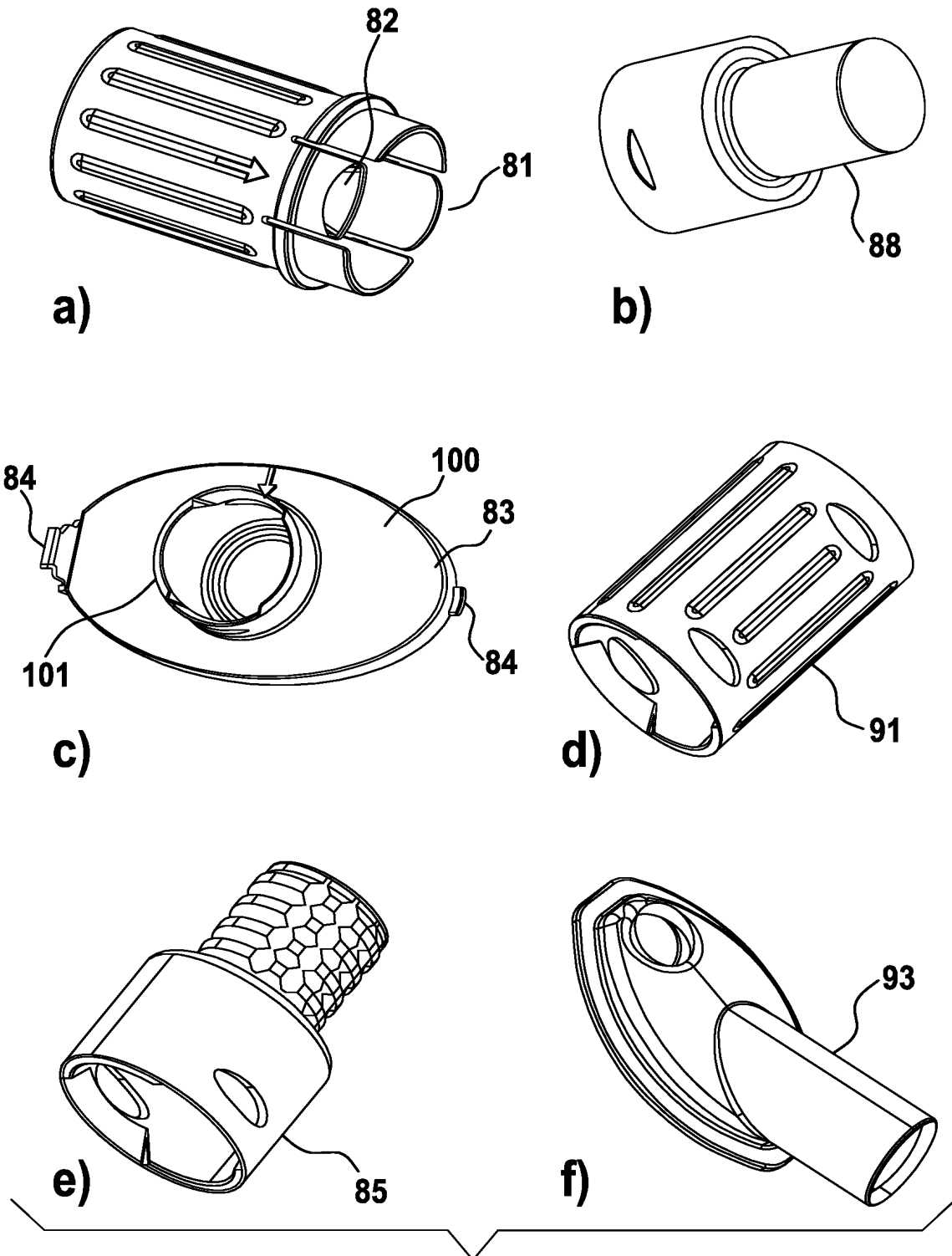


6 / 7

Fig. 7



7 / 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/055228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B25H3/00 A47L9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B25H A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | US 6 817 495 B1 (LUCK ROBIN WILLIAM) 16 November 2004 (2004-11-16) page 4, line 10 - page 8, line 30; figures | 1,2,11 |
| Y | ----- | 5,8,16, 22 |
| X | DE 94 03 264 U1 (REVELL AG, 32257 BUENDE, DE) 21 April 1994 (1994-04-21) column 2, line 52 - column 3, line 40; figures | 1-3,6 |
| Y | ----- | 4,7,8, 14-16 |
| X | EP 1 321 247 A (VALENTINI, GUIDO) 25 June 2003 (2003-06-25) paragraphs '0011! - '0026!; figures | 1,11,12 |
| Y | ----- | 2,18,19 |
| | -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 February 2006

Date of mailing of the international search report

02/03/2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

David, R.A.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2005/055228

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-------------------------------|
| Y | US 2003/208874 A1 (STEFFEN CENNERT ET AL) 13 November 2003 (2003-11-13) paragraphs '0023! - '0063!; figures | 2,4,5,7, 8,13,14, 18,19 |
| A | ----- DE 100 21 417 A1 (KRATTENMACHER, ERWIN) 4 January 2001 (2001-01-04) column 2, line 35 - column 4, line 5; figures | 1,3,11, 12 |
| Y | ----- US 3 869 265 A (WOLTER ET AL) 4 March 1975 (1975-03-04) column 3, line 42 - column 8, line 55; figures | 13,15 |
| Y | ----- JP 56 040122 A (TOKYO ELECTRIC CO LTD) 16 April 1981 (1981-04-16) abstract; figures | 22 |
| A | ----- DE 100 63 022 C1 (ROBERT BOSCH GMBH) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraphs '0018! - '0021!; figures | 1,7,11, 12 |
| A | ----- GB 2 330 521 A (PAUL * SPOONER) 28 April 1999 (1999-04-28) the whole document | 1,3,4, 12,16 |
| A | ----- DE 101 45 583 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 3 April 2003 (2003-04-03) paragraphs '0008! - '0016!; figures | 1,3,12, 16 |
| A | ----- US 6 484 348 B1 (PATERSON CHRIS M ET AL) 26 November 2002 (2002-11-26) columns 3,4; figures | 1,4,5 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/055228

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| US 6817495 | B1 | 16-11-2004 | WO 0124941 A1 12-04-2001 |
| | | CA 2386481 A1 12-04-2001 | |
| | | CN 1407917 A 02-04-2003 | |
| | | EP 1409150 A1 21-04-2004 | |
| | | JP 2003511223 T 25-03-2003 | |
| | | TW 533120 B 21-05-2003 | |
| DE 9403264 | U1 | 21-04-1994 | DE 9401584 U1 17-03-1994 |
| EP 1321247 | A | 25-06-2003 | US 2003115715 A1 26-06-2003 |
| US 2003208874 | A1 | 13-11-2003 | EP 1382285 A2 21-01-2004 |
| DE 10021417 | A1 | 04-01-2001 | DE 29908074 U1 28-09-2000 |
| US 3869265 | A | 04-03-1975 | AU 5672973 A 12-12-1974 |
| | | DE 2333437 A1 24-01-1974 | |
| | | GB 1441604 A 07-07-1976 | |
| JP 56040122 | A | 16-04-1981 | JP 1463489 C 28-10-1988 |
| | | JP 63009855 B 02-03-1988 | |
| DE 10063022 | C1 | 20-06-2002 | NONE |
| GB 2330521 | A | 28-04-1999 | NONE |
| DE 10145583 | A1 | 03-04-2003 | CN 1473090 A 04-02-2004 |
| | | WO 03026841 A1 03-04-2003 | |
| | | EP 1429891 A1 23-06-2004 | |
| | | JP 2005502490 T 27-01-2005 | |
| US 6484348 | B1 | 26-11-2002 | AU 8341001 A 15-04-2002 |
| | | CA 2415321 A1 11-04-2002 | |
| | | EP 1392147 A1 03-03-2004 | |
| | | MX PA03002583 A 30-06-2003 | |
| | | WO 0228255 A1 11-04-2002 | |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
B25H3/00 A47L9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B25H A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | US 6 817 495 B1 (LUCK ROBIN WILLIAM) 16. November 2004 (2004-11-16) Seite 4, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 30; Abbildungen | 1,2,11 |
| Y | ----- | 5,8,16, 22 |
| X | DE 94 03 264 U1 (REVELL AG, 32257 BUENDE, DE) 21. April 1994 (1994-04-21) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen | 1-3,6 |
| Y | ----- | 4,7,8, 14-16 |
| X | EP 1 321 247 A (VALENTINI, GUIDO) 25. Juni 2003 (2003-06-25) Absätze '0011! - '0026!; Abbildungen | 1,11,12 |
| Y | ----- | 2,18,19 |
| | ----- -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Februar 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/03/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

David, R.A.

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|-------------------------------|
| Y | US 2003/208874 A1 (STEFFEN CENNERT ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) | 2,4,5,7, 8,13,14, 18,19 |
| A | Absätze '0023! - '0063!; Abbildungen | 1,3,11, 12 |
| Y | DE 100 21 417 A1 (KRATTENMACHER, ERWIN) 4. Januar 2001 (2001-01-04) Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen | 7 |
| Y | US 3 869 265 A (WOLTER ET AL) 4. März 1975 (1975-03-04) Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 55; Abbildungen | 13,15 |
| Y | JP 56 040122 A (TOKYO ELECTRIC CO LTD) 16. April 1981 (1981-04-16) Zusammenfassung; Abbildungen | 22 |
| A | DE 100 63 022 C1 (ROBERT BOSCH GMBH) 20. Juni 2002 (2002-06-20) Absätze '0018! - '0021!; Abbildungen | 1,7,11, 12 |
| A | GB 2 330 521 A (PAUL * SPOONER) 28. April 1999 (1999-04-28) das ganze Dokument | 1,3,4, 12,16 |
| A | DE 101 45 583 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 3. April 2003 (2003-04-03) Absätze '0008! - '0016!; Abbildungen | 1,3,12, 16 |
| A | US 6 484 348 B1 (PATERSON CHRIS M ET AL) 26. November 2002 (2002-11-26) Spalten 3,4; Abbildungen | 1,4,5 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055228

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| US 6817495 | B1 | 16-11-2004 | WO | 0124941 A1 | 12-04-2001 |
| | | | CA | 2386481 A1 | 12-04-2001 |
| | | | CN | 1407917 A | 02-04-2003 |
| | | | EP | 1409150 A1 | 21-04-2004 |
| | | | JP | 2003511223 T | 25-03-2003 |
| | | | TW | 533120 B | 21-05-2003 |
| DE 9403264 | U1 | 21-04-1994 | DE | 9401584 U1 | 17-03-1994 |
| EP 1321247 | A | 25-06-2003 | US | 2003115715 A1 | 26-06-2003 |
| US 2003208874 | A1 | 13-11-2003 | EP | 1382285 A2 | 21-01-2004 |
| DE 10021417 | A1 | 04-01-2001 | DE | 29908074 U1 | 28-09-2000 |
| US 3869265 | A | 04-03-1975 | AU | 5672973 A | 12-12-1974 |
| | | | DE | 2333437 A1 | 24-01-1974 |
| | | | GB | 1441604 A | 07-07-1976 |
| JP 56040122 | A | 16-04-1981 | JP | 1463489 C | 28-10-1988 |
| | | | JP | 63009855 B | 02-03-1988 |
| DE 10063022 | C1 | 20-06-2002 | KEINE | | |
| GB 2330521 | A | 28-04-1999 | KEINE | | |
| DE 10145583 | A1 | 03-04-2003 | CN | 1473090 A | 04-02-2004 |
| | | | WO | 03026841 A1 | 03-04-2003 |
| | | | EP | 1429891 A1 | 23-06-2004 |
| | | | JP | 2005502490 T | 27-01-2005 |
| US 6484348 | B1 | 26-11-2002 | AU | 8341001 A | 15-04-2002 |
| | | | CA | 2415321 A1 | 11-04-2002 |
| | | | EP | 1392147 A1 | 03-03-2004 |
| | | | MX | PA03002583 A | 30-06-2003 |
| | | | WO | 0228255 A1 | 11-04-2002 |